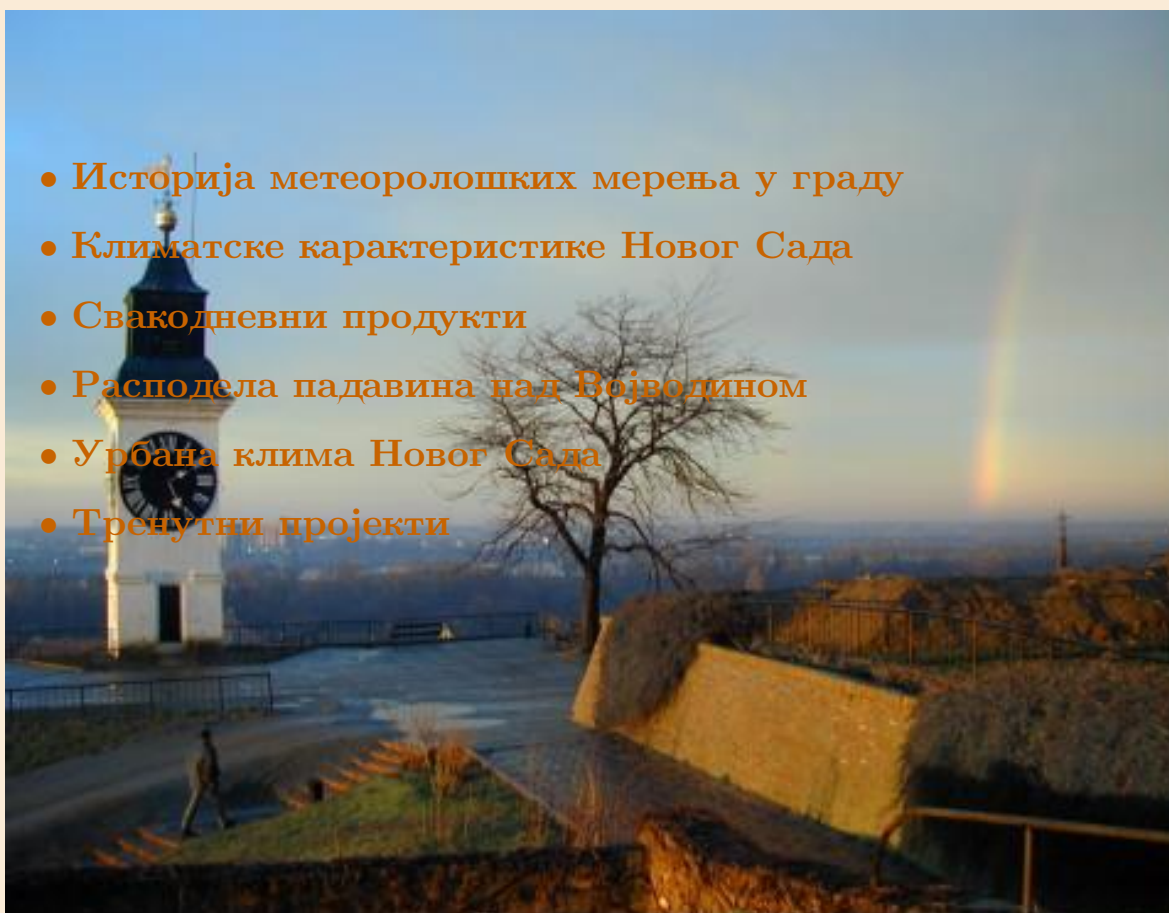


...Метеоролошка опсерваторија Нови Сад

11. јун 2008.



- Историја метеоролошких мерења у граду
- Климатске карактеристике Новог Сада
- Свакодневни продукти
- Расподела падавина над Војводином
- Урбана клима Новог Сада
- Тренутни пројекти

1 Историјат метеоролошких мерења у Новом Саду

Историјат мерења метеоролошких података на подручју Новог Сада је дуг и необичан, са становишта историје прилично занимљив, са становишта метеорологије прилично непопуларан, али је веома суптилно пратио и осетио како су се на овим просторима током прошлог века мењали "власт и псовка".

У досијеу Метеролошке опсерваторије на Петроварадинској тврђави остао је траг да су прве забелешке о ветру, облачности и притиску у Новом Саду прикупљане између маја и септембра 1860-е године. Четрнаест година касније, 1874-е године мере се основни метеоролошки параметри: температура, релативна влажност, притисак, облачност и падавине. Мерења су вршена континуирано од 1875. до 1886. године, поново су обновљена 1894. године, да би почетком века, заједно са монархијом, полако пропадала...

После I светског рата рад метеоролошке станице на Петроварадинској тврђави основала је Метеоролошка секција при Министарству војске и морнарице Краљевине Југославије 30.10.1923. године. Тих година, у граду почињу са радом још две станице: једна на локацији Јодног купатила (1925-1931) и у Градинарској школи (1925-1926). Пред рат, 1940-те, мерења се са Петроварадинске тврђаве селе на аеродром (данашње авијатичарско насеље), где иако веома несистематска, опстају све до 1951. године. У исто време метеоролошка служба Мађарске, обнавља рад станице на Петроварадинској тврђави, од априла 1942. до августа 1944. године.

На локацији Римских Шанчева, где се и данас налази ГМС РХМЗ-а, Метеоролошка служба ФНРЈ покренула је рад синоптичке станице 01.01.1948. године. Од марта 1947-е до краја 1948-е ова служба одржава рад станице на Петроварадинској тврђави, међутим 31.03.1955-е у оквиру Метеоролошке опсерваторије РХМЗ Србије, ГМС се сели на Петроварадинску тврђаву, док се на Римским Шанчевима мерења врше по специјалном програму агрометеоролошке станице у оквиру Института за ратарство и катедре за метеорологију Пољопривредног факултета у Новом Саду. Марта 1978. године, ГМС се поново враћа на Римске Шанчеве, а од лета 1992-е године на Петроварадинској тврђави је, у оквиру Покрајинског хидрометеоролошког завода, станица радила по климатолошком програму.

Да би за потребе метеоролога ова историја била што прегледнија приказаћемо је још једном кратко:

РИМСКИ ШАНЧЕВИ

($\varphi = 45^{\circ}20'$, $\lambda = 19^{\circ}51'$, $H_s = 86m$)

Период:

01.01.1948 до 31.03.1955
01.04.1955 до 28.02.1978

Програм рада:

ГМС и ОМС
ОМС и АМС по посебном програму
Пољопривредног факултета
ГМС и ОМС и АМС

ПЕТРОВАРДИНСКА ТВРЂАВА ($\varphi = 45^{\circ}15'$, $\lambda = 19^{\circ}52'$, $H_s = 132m$)

Период:

01.10.1923 до 31.12.1939.
01.01.1940 до 31.05.1942.
01.06.1942 до 31.08.1944.
01.09.1944 до 28.02.1947.
01.03.1947 до 31.12.1948.
01.01.1949 до 31.03.1955.
01.04.1955 до 28.02.1978.
01.03.1978 до 01.08.1992.

Програм рада:

Синоптичка (без свих термина)
Прекид
Подаци не припадају РХМЗ-у
Прекид
ОМС
Прекид
ГМС и ОМС
ОМС

ГМС- Главна, ОМС- Обична метеоролошка, АМС- Агрометеоролошка станица.

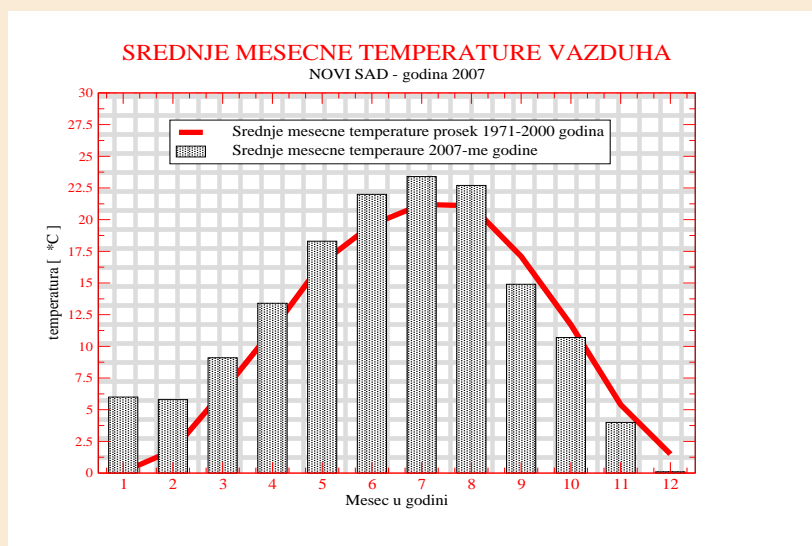
2 КЛИМАТСКЕ КАРКТЕРИСТИКЕ НОВОГ САДА

ТЕМПЕРАТУРА:

Најтоплија година:	2000.	са средњом температуром $13,0^{\circ}\text{C}$.
Најхладнија година:	1956.	са средњом температуром $9,5^{\circ}\text{C}$.
Најтоплији месец:	август 1952.	$25,1^{\circ}\text{C}$
Најхладнији месец:	фебруар 1954.	$-7,2^{\circ}\text{C}$.
Најтоплији дан:	2. јул 1950.	$33,4^{\circ}\text{C}$
Најхладнији дан:	24. јануар 1963.	$-22,8^{\circ}\text{C}$

Апсолутни максимум температуре ваздуха: $41,6^{\circ}\text{C}$ (24.јул 2007)

Апсолутни минимум температуре ваздуха: $-30,7^{\circ}\text{C}$ (24.јануар 1963)



Највише ледених дана, 47, имала је 1987 година.

Највише тропских дана, 64, било је 2003 године.

Највише тропских ноћи, 8, имала је 2000 година.

Највише ледених дана, 26, имали су фебруар 1956 и јануар 1964.

Највише тропских дана, 28, имао је август 1992.

Највише тропских ноћи, 4, имали су јуни '02 и '03, јули '57 и '00 и август '92 и '99.

ВАЗДУШНИ ПРИТИСАК

Средњи годишњи притисак, за последњих 30 година, варира у интервалу: од $1005,6\text{mb}$ 1981 до $1008,5\text{mb}$ 1989 и 1993 године.

РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ

Средња годишња релативна влажност била је најнижа 2000-е године 68% .

Средња годишња релативна влажност била је највиша 2002-ге године 87% .

Највише дана са релативном влажношћу испод 30%, 43 дана, било је 1952.
Највише дана са релативном влажношћу преко 80%, 168 дана, било је 2005.

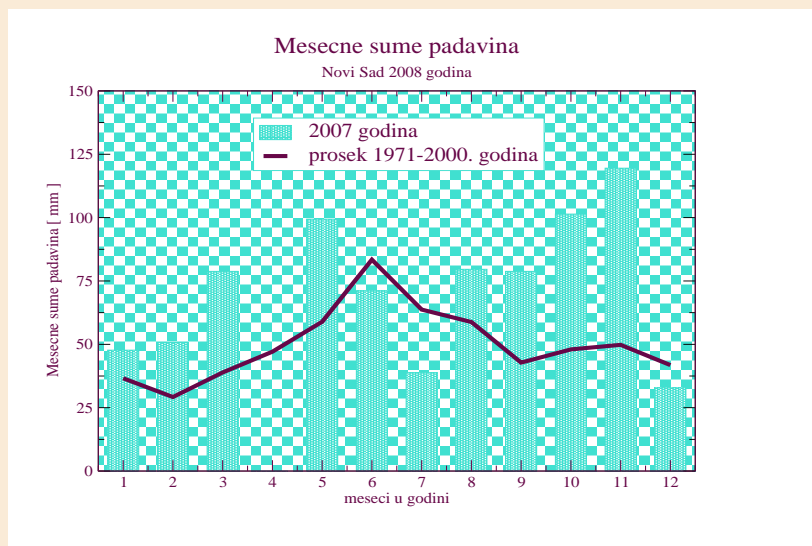
ОСУНЧАВАЊЕ

Година са највише сати директног сунчевог зрачења била је 2000 са 2520 сати.
Година са најмање сати директног сунчевог зрачења била је 1980 са 1715 сати.
Најосунчанији месец био је јуни 2000 године са 370 сати.
Најмање сунца имао је јануар 1997, 16 сати.

ОБЛАЧНОСТ

Највише ведрих дана имала је 2000 година: 100 дана.
Највише тмурних дана имала је 1972 година, 135 дана.

ПАДАВИНЕ



КИША

Годишњи максимум: 999 мм у 2001 години.
Годишњи минимум: 288 мм 2000 године.
Максимум месечни: 237 мм јуна 2001 године.
Минимум месечни: октобар 1961-е, без падавина.
Дневни максимум је 91,6 мм забележен 10-ог јула 1967 године.
Највише кишних дана у години, 154, било је 1979-е.
Најмање кишних дана у години, 85, било је 2000-е.
Најдужи низ дана без кише, 55, био је од 11.септембра до 4. новембра 1961 године.

СНЕГ

Највише дана са снежним падавинама, 49, било је 1969 године.

Најмање дана са снегом, само 9, било је 1989 године.

Највише дана са снежним покривачем: 83, забележено је 1962 године.

Најмање дана са снежним покривачем: 1972 године није било снежног покривача.

Максимална висина 62 цм,била је 19. фебруара 1984.

Најдужи низ дана са снежним покривачем: 72 дана (13.12.1963 до 22.02.1964.)



МАГЛА

Највише дана са маглом имала је 1980 година, 57.

Највише дана са маглом било је у децембру 1998, 19 дана.

ГРМЉАВИНА

Најчешће је грмело 1975 године, укупно 45 дана.

Месеци са највише грмљавине били су: јуни 1954 и август 1975 са по 17 дана.

ГРАД

Највише дана са градом било је 1976 године, 5 дана.

Месеци са највише града били су јуни 1967 и април 1976 са по три дана.



3 СВАКОДНЕВНИ ПРОДУКТИ

На РИМСКИМ ШАНЧЕВИМА се врше следећа мерења и осматрања:

- Сваког сата се врше мерења и осматрања по програму ГМС
- Три пута дневно, по локалном сунчевом времену, врше се мерења ОМС
- Три пута дневно, мери се температура земљишта на 7 дубина
- Три пута дневно, мери се градијент температуре површинског слоја атмосфере
- У јутарњем климатолошком термину мери се градијент минималне температуре
- У 07 и 19 сати, мери се и обрађује испаравање по испаритељу ”класе А”
- У вече, у климатолошком термину, мери се испаравање по испаритељу Гарнијеа



- Свако јутро се врше мерења квалитета ваздуха
- Сваких 15 дана врше се мерења нивоа подземних вода
- Свакодневно се врше обраде анемографске, термографске, плувиографске и хелиографске траке
- Сваког сата се предаје националном центру *SYNOP*-извештај
- Свако јутро се врши пријем и предаја водостаја са 5 водомерних станица
- Свако вече се предаје националном центру *AGMET*-извештај

Грађанима је на телефон **021 6414-815** доступно:

- Сваког сата подаци о температури, влажности ваздуха, притиску и правцу и брзини ветра
- Свако јутро подаци о минималној јутарњој температури и средњој дневној и максималној за претходни дан

Упоредо са наведеним активностима, врши се контрола осматрених података, обрада и складиштење у базу, као и припрема низа месечних извештаја.

По посебном програму припремају се месечни извештаји за Хигијенски завод у Новом Саду и Нафтагас.

4 УРБАНА КЛИМА

Процес урбанизације доводи до радикалних промена у природним особинама и тла и атмосфере а те промене даље мењају природу баланса енергије и масе у неком региону. Повећана загађеност ваздуха у урбаним срединама, утиче на трнсмисивност и апсорптивност атмосфере и на снабдевање околине вишком кондензационих језгара; густина урбаног грађевинског материјала чини град бољим топлотним резервоаром, у којем је додирна површина између тла и атмосфере непромочивиј него у околној области, а геометрија те површине омогућава да се зрачење, због вишеструког одбијања од њених елемената, дуже задржава, хвата у клопку, у улицама града. Топлота и вода који се ослобађају као продукти људске активности допуњују природне изворе топлоте и влаге у урбаном систему. Имајући све ово у виду једва да изненађује чињеница да су урбане области основни извори човековог нехотичног деловања на климу.

У намери да тему, увелико актуелну у развијеним земљама, као и у изузетно хладним и тропским климатима, приближимо овим просторима у оквиру МО Нови Сад су објављене две студије под именом "Урбана клима, методе, мерење и истраживања" и "Предлог за постављање фиксне мреже за праћење урбане климе Новог Сада". Прва описује проблем; обухвата преглед стистичких, нумеричких и физичких модела урбане атмосфере и предочава како треба да изгледају и чиме треба да се врше стална и повремена, а потом и фиксна и покретна мерења у урбаним срединама. Друга, поред географских карактеристика терена, демографских карактеристика и података о потрошњи енергије у Новом Саду, на основу метеоролошких података из постојеће мреже станица у региону, анализира ефекте урбанизације на средње сезонске вредности температуре, влажности, ветра и појава магле и падавина...

Међутим, можда више од анализе трендова средњих сезонских вредности метеоролошких параметара, о проблему урбанизације, говори анализа синоптичких ситуација, при којима су интраурбане разлике температуре, повремено превазилазиле 5, а у десетак термина чак 10°C... И док летњих ситуација са значајним интраурбаним разликама температуре готово да нема, јер се од маја до августа ова појава дешава једном у сваких 30 година, од октобра до марта она се јавља у јутарњем термину с вероватноћом од 6 до 9%, а у вечерњем са вероватноћом 2 до 5%.

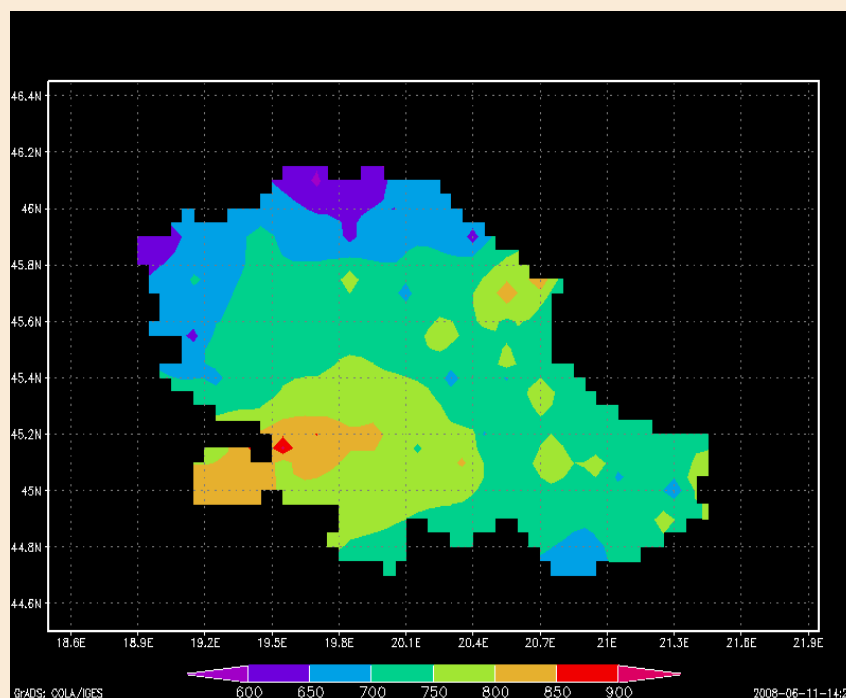
Мада ова једноставна статистика истиче да су у Новом Саду, у последњих 30 година, око две године у јутарњем термину и нешто више од годину дана у вечерњем термину интраурбане разлике температура биле веће од 5°C, још увек не знамо много о овом феномену. Информација да се појава готово без изузетка дешава при синоптичким ситуацијама чија се појава и трајање лако могу предвидети, вероватно обећава бољу потрошњу енергије за грејање.

5 ПАДАВИНЕ У ВОЈВОДИНИ

У Метеоролошкој опсерваторији Нови Сад врши се контрола и унос података прикупљених са 130 падавинских станица са територије Војводине. Ови извештаји поред података о количини и облику падавина измерених свако јутро у 07 часова, садрже и податке о врсти, трајању и интензитету неких метеоролошких појава као што су: киша, снег, суснежица, град, суградица, крупа, магла, иње, слана, поледица, роса и снежни покривач.

С обзиром на процедуру прикупљања података са терена, они су обрађени и доступни обично месец до два после мерења.

Просторна расподела падавина у Војводини у 2007-ој години



Контакт:

tel: +381 21 6432-970;

fax: +381 21 6433-163;

mail: meteo-tvrldjava@Eunet.yu